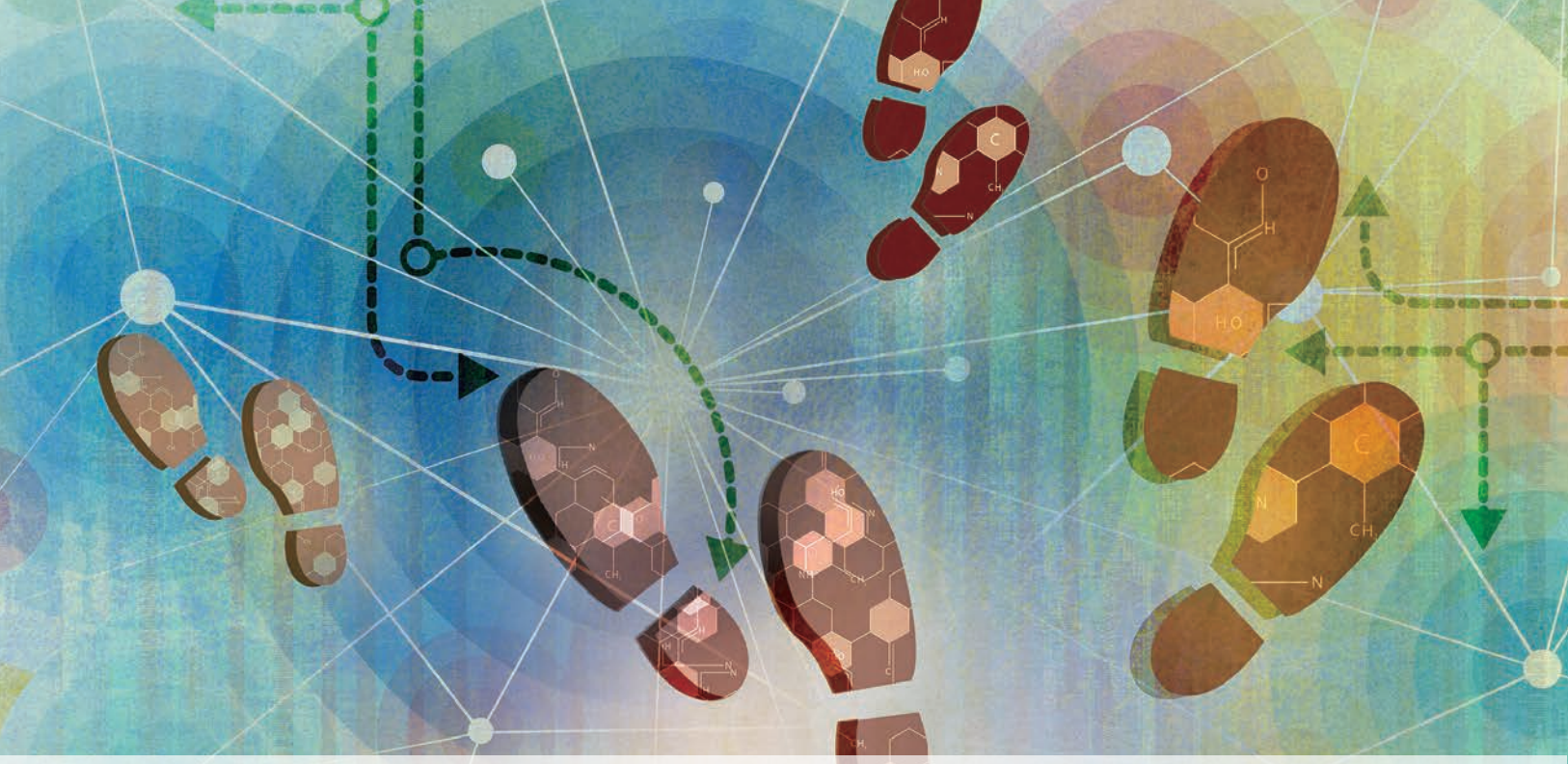

化学品印迹法

在生产消费产品中识别隐性责任

当公司不清楚或隐瞒其产品和供应链中的某些化学物时，会带来隐性责任，这些疏漏会对投资者产生不确定性。目前，一种新的工具为企业探讨其在有毒化学物管理方面的执行情况提供了途径。© Roy Scott

在波士顿郊区的一栋不起眼的低矮房屋里，Mark Rossi在笔记本电脑屏幕上处理着一个彩色的仪表盘，他的边境牧羊犬无精打采地趴在他的脚边。Rossi是BizNGO和清洁生产行动（Clean Production Action）的创始人，这两个非营利商业和环保联合组织的使命是促进安全的化学品使用。Rossi发明了这个工具，并希望能藉此解决如何控制公司整体的有毒化学物使用这一棘手问题。

以Rossi笔记本电脑的屏幕为例，生产这些办公用品和设备的公司已经明确了从电子元件的生产、包装、运输到零售的产品相关环节的碳、水和土地消费总量。而屏幕的设计和生产过程中产生的有毒化学物质总量可能是一个更难回答的问题。

“在围绕化学物和健康的可持续性指标上还有很大的空缺，我们正试图去填补这个空缺。” Rossi说。

Rossi解释道，公司的化学物质管理政策一般都是遵从政府的规定，即确保某种特定的化学物质不在产品中超过规定的阈值。但是由于规定的改变，消费者、维权人士和投资者对透明程度的呼吁增高，仅仅是遵从政府的规定可能达不到保护公司免受产品中隐藏化学物质的责任。因此，评估公司的化学物质印迹的新框架应运而生。

概念的诞生

“印迹”作为一种捕捉和量化人类活动对环境影响的方法是在20世纪90年代发展起来的。其目的是将问题变为简单易理解的形式，便于公众讨论这个复杂的现象。

早期人们用“生态印迹”去挑战城市发展的经济蓝图，这一蓝图忽略了整片土地需要提供食物、燃料，并满足城市人口的其他需求。作为化石燃料、水和其他自然资源使用的框架，印迹法的应用越来越广泛。“现在的印迹法是被用于描述环境影响的一个通用术语”，美国马里兰大学（University of Maryland）的生态经济学家Klaus Hubacek说。印迹法已经被应用于方方面面，包括国家、地区、直辖市、公司，甚至是个人。

在公司层面，澳大利亚的新南威尔士大学（University of New South Wales）可持续发展研究副教授、印迹专家Tommy Wiedmann说：“印迹法用于概括发生在公司供应链中的间接环境影响。”他解释道，印迹法在几个方面可以派上用场，印迹分析可以使得一个公司去影响他的供应商或者选择绿色供应商。印迹也能显示一个公司哪里有潜在的金融风险。例如，对一个公司来说，如果实施碳定价方案，高碳印迹就可能会引发财务风险，Wiedmann说道。

碳和水的印迹，连同其他环境影响的测量，通常与企业的社会责任密切关联，或被纳入其可持续发展报告中。许多公司公开这些信息以响应股东和消费者对增加透明度的呼吁。对公司来说，一些现存的工具也把化学物质融入了可持续发展分析中，但是不同公司报告的方法千差万别。我们一直没有统一的行业标准，没有化学印记法。

为化学品度身定做的工具

根据产品的化学成分定义其潜在的化学风险有一定的难度，包括与化学成分相关的健康危害，以及在产品使用寿命期限内化学物质的潜在暴露。

加利福尼亚大学伯克利分校绿色化学中心（University of California's Berkeley Center for Green Chemistry）的执行主任Martin Mulvihill说："但是这个信息很重要，不仅仅因为它能促进化学品管理的透明度和讨论，而且能够创建基准以衡量更安全的化学品解决方案的进程。"他说，"缺乏透明度和度量标准去解决供应链中化学物质的复杂问题，会对消费品牌采取行动造成巨大的障碍。"

Richard Liroff是投资者环境健康网络（Investor Environmental Health Network）的环境政策专家和创建人，这一消费者倡导组织总部设在维吉尼亚州。Richard Liroff告诉我们，"历史上化学品碳印迹框架的缺乏可能是多种因素导致的。"针对化学品问题，企业普遍抱有一种消极保守的心态，只有当公司被发现没有遵从规定时，才会直面有毒化学品问题。此外，评估一种化学物质的多种环境健康影响本身就非常复杂，将这些健康影响合并为一个整体更是难上加难，比用碳分子进行折合计算要困难得多。Liroff说："在过去的20年里，随着人们对内分泌干扰物担忧的上升，化学品管理业变得尤为复杂。"

2009年，Liroff提出需要对企业进行更强有力的化学品监管政策，这一政策将会保护投资者免受由政府对产品实施禁令或限制而造成的金融风险。此后，Liroff提出了"毒物印迹"这一术语。他说："众所周知，碳印迹和水印迹的概念获得了切实的收益。然而，关于化学品问题和如何应对化学品问题，我们缺乏一个与企业管理进行沟通的简单路径。"

位于波士顿的三叶草资产管理公司（Trillium Asset Management）是一家致力于社会责任投资的投资管理公司。该公司副总裁Susan Baker说，社会责任投资者面临的难题是，对产品和供应链中的化学物质知之甚少。从投资角度来看，风险分析主要关注的就是化学物暴露和不确定性因素。

Baker说，当公司不清楚或者不公开在他们产品和供应链中的化学物质时，投资者认定的不确定性因素——隐性责任，就会随之增加。理想情况下，风险分析专家会确定高度关注的化学物质在公司供应链中出现的量或频次。然而，投资者们却缺少一种通过比较企业化学品管理绩效的方法来评估化学品风险的工具。

化学品印迹项目

BizNGO创始人Rossi已经创造了一个史无前例的工具，用以评估公司化学品管理的执行情况。2014年12月，化学品印迹项目正式启动，这是BizNGO、清洁生产行动组织、纯策略公司（Pure Strategies, 可持续发展咨询公司）和马萨诸塞大学卢维尔分校（University of Massachusetts Lowell）的一个合作项目。

碳信息公开项目（Carbon Disclosure Project，CDP）是一个与商业和机构投资者合作、致力于测量和披露企业碳排放的组织。除了部分借鉴于CDP项目以外，化学品印迹项目主要源自于BizNGO于2008年创建的一套推动化学品安全的四项原则。这些原则规定公司应该1)了解和公开产品的化学物，2)评估和避免危害，3)致力于持续改进，以及4) 倡导支持化学品安全的公共政策和行业标准。Rossi说："我们需要一个框架来实施这些原则。"

这个项目将公司化学品印迹定义为，在公司产品中出现的和用于生产过程中的高度关注的化学物质的总量。这个项目用加州候选化学品清单（California's Candidate Chemicals List）来决定哪些化学品为高度关注的化学物质。加州设计这个清单作为它2013年开始生效的安全消费产品法规的一部分，这个清单包含了超过2300种"有危害特性和/或环境或毒理学效应"的化学物质。

参加化学品印迹项目的公司需要回答4个类别共19个问题，并得到0～100的相应得分。问题涉及到4个方面：1）该公司对它的产品和供应链中高度关注的化学物质了解程度，2）公司如何实施化学品策略，3）公司采取了什么措施来减少这些高度关注的化学物质，4）对于这些化学物质，公司公开公开了多少信息。

这个项目本身不提供筛选高度关注的化学物质的工具，它是用来评估公司对现有工具的使用情况，例如清洁生产行动组织开发的GreenScreen®或美国保险商试验所（UL）认证的GreenWERCS™，都是依据化学物质的环境转归和毒性特性数据进行高通量筛选的工具。使用这些工具，公司能依据化学品的环境健康影响快速有效地对其使用的化学物质进行排序。Rossi表示他们正在测量个别公司化学物质管理的知识容量。

许多公司和政府机构已经用这些工具去评估现有的化学物质，包括有问题化学物的替代物质。例如缅因州，若有化学物用于替代儿童产品中的有毒化学物质，就会要求对这些替代物进行GreenScreen®评估。

2014年秋，11家公司在试点了化学品印迹项目。位于俄亥俄州的戈乔工业公司（GOJO Industries）是普瑞来净手消毒液（Purell Advanced Hand Sanitizer）的制造商。在一个商业客户向他们推荐了这个项目后，该公司加入了这个试点项目。GOJO公司的全球可持续营销总监Nicole Koharik 说，该公司越来越多的客户（包括大型零售商和医疗保健组织）已经采纳了环境采购政策，这使得公司主动关注其产品中使用的化学物质。她说："我认为，在'化学印迹项目'发现问题和收集信息的完成过程中，公司管理层内部，甚至公司与股东们之间，关于产品安全性演变的交流和对话均有增加。"2014年，戈乔公司出版了可持续化学和包装策略，用以指导GOJO及

其用户选择可持续发展材料。

2015年4月，化学品印迹项目在其网站上免费公开了评估工具。和公司公开他们的得分一样，参与该项目也是自愿的。Rossi说：“我们不能强迫公司去公开它的得分，但是不公开得分提示它有隐性责任和风险。”

现在，除了传统的财务业绩指标之外，资产管理人还根据环境、社会和治理（ESG）行为准则来给公司进行排序。化学品印迹项目指导委员会的一员、三叶草资产管理公司的Susan Baker说道：“投资者希望将化学风险融入到他们的ESG标准中。化学品印迹项目就是第一个开发工具进行标杆管理的组织。”

监管和风险

Rossi认为，化学品印迹项目是在美国和世界区域内日益复杂和日趋分歧的政府化学物监管背景下产生的。

许多专家和政策者认为，40年前联邦政府制定的有毒物质控制法案（Toxic Substances Control Act）是过时和无效的，美国的一些州和市政府已经颁布了新的化学品安全政策来应对改革的缺失。截止2015年4月，35个州已经通过了169个新法案来规范有毒化学物质管理。

尽管化学品相关的问题会造成直接的经济损失，比如回收或者产品重造，但是品牌形象受损所造成的损失可能更大。一份2010年的分析报告显示，与可持续发展问题相关的供应链中断（包括但不限于化学物质）可造成公司平均损失其总收益的0.7%，同样，供应链中断使公司市值下降了12%，相当于一个上市公司已发行股票的总价。市值可以用来预示一个公司净资产的公众认知度。Rossi补充道：“由于其高关注度，面向消费者的公司特别容易受到化学品风险的影响。”

过去10年发生的大量引人注目的事件说明了这种脆弱性。2007年，玩具制造商美泰（Mattel）公司召回了900多万件含有铅涂料的玩具，花费了大约1.1亿美元，它的股价因此下跌了18%。美国的消费者权益机构披露了强生公司（Johnson &Johnson）婴幼儿产品中含有甲醛和1,4-二噁英等有毒物质后，该公司损失了其在中国婴儿产品市场份额近10%。美国SIGG公司被指控没有向消费者说明他们的铝制水瓶内衬材料中含有双酚A，SIGG对薄公堂两年后，于2011年申请破产。

有环境政策背景的Roiss认为，企业透明度是一个重大的议题。企业如何参与化学品公共政策是其践行化学品安全的一项指标。“一方面，你看到一些公司在与新规章死磕，但是也有一些大公司支持并主动执行化学品政策。”

绿色化学的主流?

化学品印迹项目声明，它的使命是“通过测量和公开安全化学品的业务进展数据来转变全球化学物使用”。Roiss设想创造一个“力争上游”的氛围，即商家之间互相竞争去创造安全的产品和更绿色的化学品。

专家指出，只是简单地知道产品和供应链中的化学物质不能保证其效果，此外商家可能产生“报告疲劳”。Hubacek认为，“在金钱利益和环境绩效间总会有一个权衡。”他补充道，但是如果商家能够通过改进现有化学品管理政策来节约成本，他们会这样做。因此，商家知道自己的化学品印迹就能帮助他们定位在哪里可以获利。

Hubacek认为，一个全面的印迹分析使得一家公司能够确定它供应链中的干预点，进而影响其供应商。然而，Hubacek指出，化学品印迹项目不考虑公司的上游供应链，“这个‘系统边界’是公司，可得到的上游化学物质信息较少。在这种情况下，可供公司减少上游化学物质的选择更少。”

希捷科技公司（Seagate Technology）是一家制造硬盘驱动器和其他电子数据存储设备的公司，该公司去年秋天加入化学品印迹项目的试点前，就已经要求其供应商充分公开高度关注的化学物质。过去十几年监管物质数量急剧增加，这一政策使得希捷科技公司一直处于有利位置。每当引入一项新的法规，希捷科技公司已经知道这些化学物质是否存在其产品中，公司的数据收集成本一直保持相对平稳。

“材料总会产生一定影响的，”Mulvihill说道，“没有完全无害的化学物质。但是，像化学品印迹这样的项目能帮助聚焦于重点研究和发展工作。”在某些情况下，去除高度关注的化学物质可能很简单，可能这些化学物并不在产品中发挥主要功能，或者已经有更安全的替代品。

尽管绿色化学的进展可能对新化学物质标杆管理框架有潜在好处，但是Mulvihill不期望创新会来自现有的化学物质或材料供应商，他认为：“从纯粹个人利益的立场来说，让现有的主要供应商生产更安全的产品是很难的。”

然而，这种框架能够对正在寻找机会进入新市场的、较小的生物化学制造商提供了机会。Mulvihill说：“像化学品印迹这样的项目不一定能带来安全的化学品，但对打开这些化学品的市场来说，它是重要的第一步。”

Lindsey Konkel，是一名来自于马塞诸塞州伍斯特的记者，专门报道科学、健康和环境相关问题。

译自*EHP* 123(5):A130–A133 (2015)

翻译：张蕴晖

本文参考文献请浏览英文原文

原文链接

http://dx.doi.org/10.1289/ehp.123-A130